

PAT-NO: JP407199694A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07199694 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: August 4, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OTSUKA, YASUMASA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

CANON INC

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05349385

APPL-DATE: December 28, 1993

INT-CL (IPC): G03G015/20, G03G015/20 , G03G021/14

ABSTRACT:

PURPOSE: To suppress the rising of a temperature in a paper nonpassing part and to prevent a fixing unit from being damaged by setting the carrying position of a recording material in almost the center in the width direction of a fixing means and changing the carrying timing of the recording material in accordance with its size.

CONSTITUTION: An image forming process is executed by an image forming part with an image forming start signal, the recording material P carried to the fixing unit 12 is guided by an entrance guide 24 to enter between the fixing film 17 of the press-contact part N of a heater 36 controlled in a temperature with a pressure roller 20 and it. When a small-sized paper sheet such as an

envelope passes through the fixing unit 12, the passage is set as a central reference to specify the width of a paper sheet with a signal from a means supplying the image of a computer being a host. When the paper is judged as the small- sized one with the signal of the specification, a space for letting the papper pass is widened so that the rising of the temperature of a paper nonpassing part is suppressed. Thus, the size of the paper is detected by the signal from equipment being the host or the specification, to switch a conamunication interval.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-199694

(43) 公開日 平成7年(1995)8月4日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 1			
	1 0 9			
21/14				
			G 0 3 G 21/ 00	3 7 2

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平5-349385
(22) 出願日	平成5年(1993)12月28日

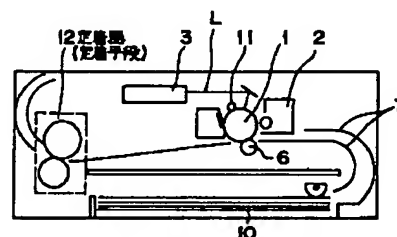
(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72) 発明者	大塚 康正 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ ン株式会社内
(74) 代理人	弁理士 世良 和信 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 非通紙部の昇温を抑制を防止し、定着器にダメージを与えない画像形成装置を提供する。

【構成】 記録材としての用紙上に形成された画像を、加熱体としてのヒータを有する定着器12にて定着させるもので、用紙の搬送位置は定着器12の幅方向略中央とし、用紙のサイズに応じて用紙の搬送タイミングを変化させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録材上に形成された画像を、加熱体を有する定着手段にて定着させる画像形成装置において、記録材の搬送位置を前記定着手段の幅方向略中央とし、記録材のサイズに応じて記録材の搬送タイミングを変化させることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記加熱体の温度に応じて、前記搬送タイミングを変化させることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真方式を用いた画像形成装置であって、特に幅の異なる記録材を搬送し、加熱定着させる手段を有するものに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の画像形成装置においては、例えば図1に示すようなものが知られている。図1の画像形成装置としてのレーザープリンタを説明する。

【0003】図1において、給紙カセット10から給紙された記録材としての用紙は給紙ガイド7に導かれて、感光ドラム1下の転写器6に達する。感光ドラム1上には、一次帯電ローラ11によって一様な帯電がなされた後、レーザ走査露光装置3よりでた画像信号に対応した光Lによって潜像が形成される。この潜像は現像装置2によって選択的にトナーが付着させられ顕像となって転写器6へと送られる。転写器6では用紙の背面からトナーと逆の電界を加えることで用紙の上にトナー像が転写される。トナー像をのせた用紙は搬送ガイドに導かれて、定着器12へと達する。用紙の上のトナー像は、定着器12で熱及び圧力が印加されて用紙に永久固着する。定着器12は、オンデマンド定着方式の定着装置であり、本出願人の先の提案に係る特開昭63-313182号公報、特開平2-157878号公報、特開平4-44075～44083号公報等に開示のように、耐熱性のフィルム的一面側に加熱体を、他面側に用紙を密着させて被加熱材をフィルムと共に加熱体位置を走行移動させて加熱体の熱エネルギーをフィルムを介して用紙に付与する方式の加熱定着装置である。

【0004】この装置は、電子写真複写機、プリンタ、ファックス等の画像形成装置における画像加熱定着装置、即ち電子写真、静電記録、磁気記録等の適宜の画像形成プロセス手段により加熱溶解性の樹脂等により成るトナーを用いて記録材（エレクトロファックスシート、静電記録シート、転写材シート、印刷紙など）の面に直接方式もしくは間接（転写）方式で形成した、目的の画像情報に対応した未定着のトナー画像を該画像を担持している記録材面に永久固着画像として加熱定着処理する装置として活用できる。

【0005】また、例えば、画像を担持した記録材を加熱して表面性（艶など）を改質する装置、仮定着処理す

る装置などとして使用できる。

【0006】このようなフィルム加熱方式の加熱装置は例えば画像加熱定着装置についていえば、他に知られている熱ローラ方式、熱板方式、ヒートチャンバー方式等の画像加熱定着装置との対比において、昇温の速い低熱容量の加熱体や薄膜のフィルムを用いることができるため、省電力化やウェイトタイム短縮化（クイックスタート性）が可能となる。その他、従来の他の加熱装置のもつ種々の欠点を解消できる利点を有し、効果的なものである。

【0007】図7において、17はエンドレスベルト状の耐熱性の定着フィルムであり、左側の駆動ローラ18と、右側の従動ローラ19と、この両ローラ18、19間の下方に固定支持させて配設した低熱容量線状加熱体（以下、ヒータと記す）との、互いに並行な該3部材18、19、36間に懸回張設してある。

【0008】従動ローラ19はエンドレスベルト状の定着フィルム17のテンションローラを兼ねており、定着フィルム17は駆動ローラ18の時計方向回転駆動に伴い時計方向に所定の周速度、即ち不図示の画像形成部側から搬送されてくる未定着トナー画像Taを上面に担持した被加熱材としての記録材Pの搬送速度と同じ周速度をもってシワや蛇行、速度遅れなく回転駆動される。

【0009】20は加圧部材としての、シリコンゴム等の離型性の良いゴム弾性層を有する加圧ローラであり、前記のエンドレスベルト状定着フィルム17の下行側フィルム部分を挟ませて前記ヒータ36の下面に対して付勢手段により例えば総圧4～7Kgの当接圧を持って対向圧接させてあり、記録材Pの搬送方向に順方向の反時計方向に回転する。

【0010】回転駆動されるエンドレスベルト状の定着フィルム17は繰り返してトナー像の加熱定着に供されるから、耐熱性、離型性、耐久性に優れ、一般的には総厚100μm以下、好ましくは40μm未満の薄肉のポリイミドなどの単層或は複合層フィルムを使用する。

【0011】加熱体としてのヒータ36は、フィルム17の移動方向（記録材Pの搬送方向）に直交する方向を長手とする絶縁性、高耐熱性、低熱容量のヒータ基板31と、該基板の表面側に長手に沿って線状あるいは帯状に形成された通電発熱体層30と、ヒータ基板31の通電発熱抵抗部形成面側とは反対側の面に接触させて設けたヒータ検温素子（以下サーミスタ）34を基本構成とする全体に低熱容量のものであり、ヒータ36をヒータホルダ35に通電発熱抵抗部形成面側を露呈させて断熱して固定保持させてある。

【0012】ヒータ基板31は良熱伝導性のセラミックであり、一例として厚み1mm・幅6mm・長さ240mmのアルミナ基板である。またこれを含む複合材基板等である。

【0013】通電発熱体層30はヒータ基板31の下面

の略中央部分に長手に沿って、例えば $TaSiO_2$ 、 Ag/Pd （銀パラジウム）、 RuO_2 、 Ta_2N 、ニクロム等の電気抵抗材料を幅1mmに、薄膜に蒸着、スパッタリング、CVD、スクリーン印刷等して具備させたもので、その左右の両端部に導通させて同じく蒸着等によりAC（交流）給電用の電気接点としてのAuやAg等の第1と第2の導電部21、22をパターン形成してある。

【0014】図5（a）のヒータ表面側において、41は通電発熱体層30の右端部と電気的に導通させて通電発熱体層30に略並行に左方へヒータ基板31の長手方向の略中央部まで折り返させてヒータ基板31の表面に形成した第1のAC導電部である。

【0015】図4及び図5（b）において、43、44はヒータ基板31の裏面の左半部側にそれぞれ形成した第2のAC導電部と第3のAC導電部である。

【0016】22は第3のAC導電部44の左端部に一緒に形成したAC給電用の電気接点としての第2の導電部である。

【0017】第2と第3のAC導電部43、44の間に安全装置28の両極を電気的に導通させて直列に設けてある。

【0018】また前記のヒータ基板表面側の第1のAC導電部41の左端部とヒータ基板裏面側の第2のAC導電部43の右端部とは微細な径のスルーホール部42を介して電気的に導通させてある。

【0019】従って、通電発熱体層30に対するAC給電用の第1と第2の2つの電気接点としての導電部21、22はヒータ基板31の左端部側においてヒータ基板31の表面側と裏面側とに位置していて、この両導電部21、22は通電発熱体層30→第1のAC導電部41→スルーホール部42→第2のAC導電部43→安全装置28→第3のAC導電部44の経路で電気的に導通している。

【0020】また図4及び図5（b）において、45、46はヒータ基板31の裏面の右半面側に基板長手方向に並行に形成した第1と第2のDC導電部であり、この両導電部45、46の左端部にサーミスタ34の両極を電気的に導通させて直列に設けてある。サーミスタ34はヒータ36面上のAC導電部42～45、22や通電発熱体層30と十分に沿面距離をとった位置に配置される。

【0021】また図5（a）において、48、50はヒータ基板31の表面の右端部に左右に並べて設けたDC給電用の電気接点としての第1と第2の2つの導電部である。この第1と第2の2つの導電部45、46と、前記のヒータ基板31裏面側の第1と第2のDC導電部45、46の右端部とはそれぞれ微細な径のスルーホール部47、49を介して電気的に接続させてある。

【0022】従って、上記のようにヒータ基板31の表

面側の右端部に設けたDC給電用の電気接点としての第1と第2の2つの導電部45、46はスルーホール部47→第1の導電部45→サーミスタ34→第2の導電部46→スルーホール部49の経路で電気的に導通している。

【0023】上記の各導電部21、22、41～46、48、50は良導電性金属の蒸着等の方法によりヒータ基板31の表裏面にパターン形成される。

【0024】而して、ヒータ36の長手方向左端部に対してACコネクタ23を、右端部に対してDCコネクタ32を嵌着する。

【0025】ACコネクタ23のヒータ36左端部に対する嵌着により、ACコネクタ23の2本のACリード線29の接点それぞれヒータ36左端部の表面側と裏面側の第1と第2のAC給電用の電気接点としての導電部21、22に対して電気的に接合して通電発熱体層30に対するAC給電が可能状態となる。

【0026】またDCコネクタ32のヒータ36右端部に対する嵌着により、DCコネクタ32の2本のDCリード線33の接点それぞれヒータ36右端部の表面側の第1と第2のAC給電用の電気接点としての導電部48、50に対して電気的に接合してサーミスタ34に対するDC給電が可能状態となる。

【0027】即ちヒータ36のACとDCの各導電部はヒータ36の長手方向両端部に分割配置されたACコネクタ23とDCコネクタ32を介して各々AC電源25、DC電源38に接合をしている。

【0028】23、32は上記ヒータ36の両端部にそれぞれ嵌着したAC給電用の2つのコネクタであり、それぞれ上記第1と第2の導電部21、22とに電気的に接続し、AC電源25、トライアック26、CPU（中央演算装置）27、温度ヒューズ等の安全装置（サーモプロテクタ）28、それらを連絡する電線（ACリード線）29等からなるAC給電回路により、ヒータ36の通電発熱体層30に給電がなされて通電発熱体層30が発熱してヒータ36が昇温する。

【0029】安全装置28はAC給電回路に直列に挿入されてヒータ基板31の裏面側に近接して又は接触させて配設してあり、ヒータ36が所定の限界温度を越えた場合のみ通電発熱体層30への給電を遮断するように作動する。

【0030】ヒータ検温素子としてのサーミスタ34はヒータ基板31の裏面側に接触又は近接させて配設してあり、サーミスタ34のヒータ温度検知情報が電線（DCリード線）33を介してCPU27にフィードバックされる。38はサーミスタ34に給電するDC（直流）電源である。32はサーミスタ34側とCPU27、DC電源38側とを電気的に接続させたDCコネクタである。このDCコネクタ32はヒータ36長手方向の一端部側に位置している。サーミスタ34はどのような用紙

5

サイズ(記録材サイズ)が通紙されても通紙部は一定温度となるように常に通紙領域にあたる位置に配設されている。

【0031】ヒータ36の温度制御はサーミスタ34によるヒータ36の検知温度が一定となるように通電発熱体層30への通電が制御される。例えば、サーミスタ34の出力をA/D変換し、DC5V電源38のあるCPU27に取り込み、その情報をもとにAC電源25、トライアック26により通電発熱体層30に通電するAC電源25の電圧を位相域は波数制御等のパルス幅変調をかけ、ヒータ36通電電力を制御することで行なう。

【0032】通電発熱体層30を形成したヒータ36表面はフィルム17の摺動搬送による摩損を防止するために薄い耐熱ガラス等の表面保護層で被覆してもよい。またヒータ36の定着フィルム摺接面には潤滑剤を塗布してもよい。

【0033】画像形成スタート信号により図8の画像形成部で画像形成プロセスが実行させて定着器12へ搬送された記録材P(図7)は入口ガイド24に案内されて、温度制御されたヒータ36と加圧ローラ20との圧接部N(定着ニップ部)の定着フィルム17と加圧ローラ20との間に進入して、未定着トナー像面が記録材Pの搬送速度と同一速度で同方向に面移動状態のフィルム17の下面に密着してフィルム17と一緒に重なり状態でヒータ36と加圧ローラ20との定着ニップ部Nを挟圧力を受けつつ通過していく。

【0034】記録材Pのトナー画像担持面はフィルム面に押圧密着状態で定着ニップ部Nを通過していく過程でヒータ36の熱をフィルム17を介して受け、トナー像が高温熔融して記録材P面に軟化接着化Tbする。記録材Pとフィルム17との分離は記録材Pが定着ニップ部Nを通過して出た時点で行なわせている。

【0035】フィルム17と分離された記録材Pはガイド37で案内されて不図示の排紙ローラ対へ至る間にガラス転移点より高温のトナーTbの温度が自然降温(自然冷却)してガラス転移点以下の温度になって固化Tcするに至り、画像定着済みの記録材Pが出力される。

【0036】図6はフィルム加熱方式の像加熱装置の他の構成形態の概略図である。

【0037】図6は特開平4-44075~44083号公報等に開示のテンションレスタイプの装置である。40は横断面略半円弧樋形のフィルム内面ガイド部材である。このガイド部材40の外側下面の略中央部に部材長手に沿ってヒータ嵌め込み溝を設け、この溝内にヒータ36を嵌め込んで支持させてある。

【0038】このヒータ36付のフィルム内面ガイド部材40に対して内筒型の定着フィルム17をルーズに外嵌させてあり、ヒータ36との間にフィルム17を挟ませて加圧ローラ20をヒータ36に対して圧接させてある。加圧ローラ20が回転駆動されることで円筒型の定

6

着フィルム17がヒータ36の下面に密着摺動してフィルム内面ガイド部材40の回りを回転する。

【0039】このフィルム駆動状態においてフィルム17と加圧ローラ20との間に記録材Pが導入されて定着ニップ部Nを通過することで前記図7の装置の場合と同様に記録材Pが定着ニップ部Nを通過する過程でヒータ36の熱エネルギーがフィルム17を介して記録材Pに与えられてトナー像の加熱定着がなされる。

【0040】図7の装置の場合は駆動時にエンドレスベルト状定着フィルム17に強いテンションが全周に作用しているが、図6の装置の場合は定着ニップ部Nとこの定着ニップ部Nよりもフィルム回転方向上流側のフィルム内面ガイド部材40の外面とフィルム17との接触部領域のフィルム17部分のみにテンションが作用し、残余の大部分のフィルム17部分にはテンションが作用しない。

【0041】このようなテンションレスタイプの装置ではフィルム17駆動時にフィルム17がヒータ36の長手方向に移動する力(フィルム寄り力)が前述図7の装置の場合よりも小さく、フィルム17の寄り移動規制手段ないしはフィルム寄り制御手段を簡単化することができる。例えばフィルム17の寄り移動規制手段としてはフィルム17端部を受け止めるフランジ部材のような簡単なものにすることができ、フィルム寄り制御手段は省略して装置のコストダウンや小型化を図ることができる。

【0042】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では幅の狭い記録材(例えば封筒)を通紙した場合に、定着器12内の記録材の通過する部分と、通過しない部分との熱の消費の差から通過しない部分での温度上昇が大きくなり、いわゆる非通紙部昇温の問題が発生する。具体的には、加圧ローラ20の熱膨張に不均一を生じ、ゴムが破断したり、フィルム17の送り速度に差が生じて、ネジレが発生したり、あるいは、ヒータ36に電流を供給する接点の耐熱限界を越えて焼損し定着器12にダメージを与えるという問題があった。

【0043】本発明は、上記従来技術の問題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、非通紙部の昇温を抑制し定着器にダメージを与えない画像形成装置を提供することにある。

【0044】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明にあっては、記録材上に形成された画像を、加熱体を有する定着手段にて定着させる画像形成装置において、記録材の搬送位置を前記定着手段の幅方向略中央とし、記録材のサイズに応じて記録材の搬送タイミングを変化させることを特徴とする。

【0045】また、前記加熱体の温度に応じて、前記搬送タイミングを変化させることもできる。

【0046】

【作用】上記のように構成された画像形成装置では、記録材の搬送位置を定着手段の幅方向略中央とし、記録材のサイズに応じて記録材の搬送タイミングを変化させるため、定着手段における非通紙部の領域が記録材のサイズにより変化しても非通紙部の昇温が抑制される。

【0047】

【実施例】以下に本発明を図示の実施例に基づいて説明する。ただし構成は従来例と同様なため従来例と同じ図面、符号を使用する。

【0048】図1において、給紙カセット10から給紙された記録材としての用紙は給紙ガイド7に導かれて、感光ドラム1下の転写器6に達する。感光ドラム1上には、一次帯電ローラ11によって一様均一な帯電がなされた後、レーザ走査露光装置3よりでた画像信号に対応した光Lによって潜像が形成される。この潜像は現像装置2によって選択的にトナーが付着させられ顕像となって転写器6へと送られる。転写器6では用紙の背面からトナーと逆の電界を加えることで用紙の上にトナー像が転写される。トナー像をのせた用紙は搬送ガイドに導かれて、定着手段としての定着器12へと達する。用紙の上のトナー像は、定着器12で熱及び圧力が印加されて用紙に永久固着する。

【0049】この装置は、電子写真複写機、プリンタ、ファックス等の画像形成装置における画像加熱定着装置、即ち電子写真、静電記録、磁気記録等の適宜の画像形成プロセス手段により加熱溶解性の樹脂等により成るトナーを用いて記録材（エレクトロファックスシート、静電記録シート、転写材シート、印刷紙など）の面に直接方式もしくは間接（転写）方式で形成した、目的の画像情報に対応した未定着のトナー画像を該画像を担持している記録材面に永久固着画像として加熱定着処理する装置として活用できる。

【0050】また、例えば、画像を担持した記録材を加熱して表面性（艶など）を改質する装置、仮定着処理する装置などとして使用できる。

【0051】このようなフィルム加熱方式の加熱装置は例えば画像加熱定着装置についていえば、他に知られている熱ローラ方式、熱板方式、ヒートチャンバー方式等の画像加熱定着装置との対比において、昇温の速い低熱容量の加熱体や薄膜のフィルムを用いることができるため、省電力化やウェイトタイム短縮化（クイックスタート性）が可能となる。その他、従来の他の加熱装置のもつ種々の欠点を解消できる利点を有し、効果的なものである。

【0052】図7において、17はエンドレスベルト状の耐熱性の定着フィルムであり、左側の駆動ローラ18と、右側の従動ローラ19と、この両ローラ18、19間の下方に固定支持させて配設した低熱容量線状加熱体（以下、ヒータと記す）との、互いに並行な該3部材1

8、19、36間に懸回張設してある。

【0053】従動ローラ19はエンドレスベルト状の定着フィルム17のテンションローラを兼ねており、定着フィルム17は駆動ローラ18の時計方向回転駆動に伴い時計方向に所定の周速度、即ち不図示の画像形成部側から搬送されてくる未定着トナー画像Taを上面に担持した被加熱材としての記録材Pの搬送速度と同じ周速度をもってシワや蛇行、速度遅れなく回転駆動される。

【0054】20は加圧部材としての、シリコンゴム等の離型性の良いゴム弾性層を有する加圧ローラであり、前記のエンドレスベルト状定着フィルム17の下側フィルム部分を挟ませて前記ヒータ36の下面に対して付勢手段により例えば総圧4〜7Kgの当接圧を持って対向圧接させてあり、記録材Pの搬送方向に順方向の反時計方向に回転する。

【0055】回転駆動されるエンドレスベルト状の定着フィルム17は繰り返してトナー像の加熱定着に供されるから、耐熱性、離型性、耐久性に優れ、一般的には総厚100μm以下、好ましくは40μm未満の薄肉のポリイミドなどの単層或は複合層フィルムを使用する。

【0056】加熱体としてのヒータ36は、フィルム17の移動方向（記録材Pの搬送方向）に直交する方向を長手とする絶縁性、高耐熱性、低熱容量のヒータ基板31と、該基板の表面側に長手に沿って線状あるいは帯状に形成された通電発熱体層30と、ヒータ基板31の通電発熱抵抗部形成面側とは反対側の面に接触させて設けたヒータ検温素子（以下サーミスタ）34を基本構成とする全体に低熱容量のものであり、ヒータ36をヒータホルダ35に通電発熱抵抗部形成面側を露呈させて断熱して固定保持させてある。

【0057】ヒータ基板31は良熱伝導性のセラミックであり、一例として厚み1mm・幅6mm・長さ240mmのアルミナ基板である。またこれを含む複合材基板等である。

【0058】通電発熱体層30はヒータ基板31の下の略中央部分に長手に沿って、例えばTaSiO₂、Ag/Pd（銀パラジウム）、RuO₂、Ta₂N、ニクロム等の電気抵抗材料を幅1mmに、薄膜に蒸着、スパッタリング、CVD、スクリーン印刷等して具備させたもので、その左右の両端部に導通させて同じく蒸着等によりAC（交流）給電用の電気接点としてのAuやAg等の第1と第2の導電部21、22をパターン形成してある。

【0059】図5（a）のヒータ表面側において、41は通電発熱体層30の右端部と電気的に導通させて通電発熱体層30に略並行に左方へヒータ基板31の長手方向の略中央部まで折り返させてヒータ基板31の表面に形成した第1のAC導電部である。

【0060】図4及び図5（b）において、43、44はヒータ基板31の裏面の左半部側にそれぞれ形成した

第2のAC導電部と第3のAC導電部である。

【0061】22は第3のAC導電部44の左端部に一緒に形成したAC給電用の電気接点としての第2の導電部である。

【0062】第2と第3のAC導電部43、44の間に安全装置28の両極を電気的に導通させて直列に設けてある。

【0063】また前記のヒータ基板表面側の第1のAC導電部41の左端部とヒータ基板裏面側の第2のAC導電部43の右端部とは微細な径のスルーホール部42を介して電気的に導通させてある。

【0064】従って、通電発熱体層30に対するAC給電用の第1と第2の2つの電気接点としての導電部21、22はヒータ基板31の左端部側においてヒータ基板31の表面側と裏面側とに位置して、この両導電部21、22は通電発熱体層30→第1のAC導電部41→スルーホール部42→第2のAC導電部43→安全装置28→第3のAC導電部44の経路で電気的に導通している。

【0065】また図4及び図5(b)において、45、46はヒータ基板3の裏面の右半面側に基板長手方向に並行に形成した第1と第2のDC導電部であり、この両導電部45、46の左端部にサーミスタ34の両極を電気的に導通させて直列に設けてある。サーミスタ34はヒータ36面上のAC導電部42～45、22や通電発熱体層30と十分に沿面距離をとった位置に配置される。

【0066】また図5(a)において、48、50はヒータ基板31の表面の右端部に左右に並べて設けたDC給電用の電気接点としての第1と第2の2つの導電部である。この第1と第2の2つの導電部45、46と、前記のヒータ基板31裏面側の第1と第2のDC導電部45、46の右端部とはそれぞれ微細な径のスルーホール部47、49を介して電気的に接続させてある。

【0067】従って、上記のようにヒータ基板31の表面側の右端部に設けたDC給電用の電気接点としての第1と第2の2つの導電部45、46はスルーホール部47→第1の導電部45→サーミスタ34→第2の導電部46→スルーホール部49の経路で電気的に導通している。

【0068】上記の各導電部21、22、41～46、48、50は良導電性金属の蒸着等の方法によりヒータ基板31の表裏面にパターン形成される。

【0069】而して、ヒータ36の長手方向左端部に対してACコネクタ23を、右端部に対してDCコネクタ32を嵌着する。

【0070】ACコネクタ23のヒータ36左端部に対する嵌着により、ACコネクタ23の2本のACリード線29の接点がそれぞれヒータ36左端部の表面側と裏面側の第1と第2のAC給電用の電気接点としての導電

部21、22に対して電気的に接合して通電発熱体層30に対するAC給電が可能状態となる。

【0071】またDCコネクタ32のヒータ36右端部に対する嵌着により、DCコネクタ32の2本のDCリード線33の接点がそれぞれヒータ36右端部の表面側の第1と第2のAC給電用の電気接点としての導電部48、50に対して電気的に接合してサーミスタ34に対するDC給電が可能状態となる。

【0072】即ちヒータ36のACとDCの各導電部はヒータ36の長手方向両端部に分割配置されたACコネクタ23とDCコネクタ32を介して各々AC電源25、DC電源38に接合をしている。

【0073】23、32は上記ヒータ36の両端部にそれぞれ嵌着したAC給電用の2つのコネクタであり、それぞれ上記第1と第2の導電部21、22とに電気的に接続し、AC電源25、トライアック26、CPU(中央演算装置)27、温度ヒューズ等の安全装置(サーモプロテクタ)28、それらを連絡する電線(ACリード線)29等からなるAC給電回路により、ヒータ36の通電発熱体層30に給電がなされて通電発熱体層30が発熱してヒータ36が昇温する。

【0074】安全装置28はAC給電回路に直列に挿入されてヒータ基板31の裏面側に近接して又は接触させて配設しており、ヒータ36が所定の限界温度を越えた場合のみ通電発熱体層30への給電を遮断するように作動する。

【0075】ヒータ検温素子としてのサーミスタ34はヒータ基板31の裏面側に接触又は近接させて配設しており、サーミスタ34のヒータ温度検知情報が電線(DCリード線)33を介してCPU27にフィードバックされる。38はサーミスタ34に給電するDC(直流)電源である。32はサーミスタ34側とCPU27、DC電源38側とを電気的に接続させたDCコネクタである。このDCコネクタ32はヒータ36長手方向の一端部側に位置している。サーミスタ34はどのような用紙サイズ(記録材サイズ)が通紙されても通紙部は一定温度となるように常に通紙領域にあたる位置に配設されている。

【0076】ヒータ36の温度制御はサーミスタ34によるヒータ36の検知温度が一定となるように通電発熱体層30への通電が制御される。例えば、サーミスタ34の出力をA/D変換し、DC5V電源38のあるCPU27に取り込み、その情報をもとにAC電源25、トライアック26により通電発熱体層30に通電するAC電源25の電圧を位相域は波数制御等のパルス幅変調をかけ、ヒータ36通電電力を制御することで行なう。

【0077】通電発熱体層30を形成したヒータ36表面はフィルム17の摺動搬送による摩損を防止するために薄い耐熱ガラス等の表面保護層で被覆してもよい。またヒータ36の定着フィルム摺接面には潤滑剤を塗布し

てもよい。

【0078】画像形成スタート信号により図8の画像形成部で画像形成プロセスが実行させて定着器12へ搬送された記録材P（図7）は入口ガイド24に案内されて、温度制御されたヒータ36と加圧ローラ20との圧接部N（定着ニップ部）の定着フィルム17と加圧ローラ20との間に進入して、未定着トナー像面が記録材Pの搬送速度と同一速度で同方向に面移動状態のフィルム17の下面に密着してフィルム17と一緒に重なり状態でヒータ36と加圧ローラ20との定着ニップ部Nを挟

10 圧力を受けつつ通過していく。

【0079】記録材Pのトナー画像担持面はフィルム面に押圧密着状態で定着ニップ部Nを通過していく過程でヒータ36の熱をフィルム17を介して受け、トナー像が高温溶融して記録材P面に軟化接着化Tbする。記録材Pとフィルム17との分離は記録材Pが定着ニップ部Nを通過して出た時点で行なわれている。

【0080】フィルム17と分離された記録材Pはガイド37で案内されて不図示の排紙ローラ対へ至る間にガラス転移点より高温のトナーTbの温度が自然降温（自然冷却）してガラス転移点以下の温度になって固化Tcするに至り、画像定着済みの記録材Pが出力される。

【0081】図6はフィルム加熱方式の像加熱装置の他の構成形態の概略図である。

【0082】図6は特開平4-44075～44083号公報等に開示のテンションレスタイプの装置である。40は横断面略半円弧楕形のフィルム内面ガイド部材である。このガイド部材40の外側下面の略中央部に部材長手に沿ってヒータ嵌め込み溝を設け、この溝内にヒータ36を嵌め込んで支持させてある。

【0083】このヒータ36付のフィルム内面ガイド部材40に対して内筒型の定着フィルム17をルーズに外嵌させてあり、ヒータ36との間にフィルム17を挟ませて加圧ローラ20をヒータ36に対して圧接させてある。加圧ローラ20が回転駆動されることで円筒型の定着フィルム17がヒータ36の下面に密着摺動してフィルム内面ガイド部材40の回りを回転する。

【0084】このフィルム駆動状態においてフィルム17と加圧ローラ20との間に記録材Pが導入されて定着ニップ部Nを通過することで前記図7の装置の場合と同様に記録材Pが定着ニップ部Nを通過する過程でヒータ36の熱エネルギーがフィルム17を介して記録材Pに与えられてトナー像の加熱定着がなされる。

【0085】図7の装置の場合は駆動時にエンドレスベルト状定着フィルム17に強いテンションが全周に作用しているが、図6の装置の場合は定着ニップ部Nとこの定着ニップ部Nよりもフィルム回転方向上流側のフィルム内面ガイド部材40の外周とフィルム17との接触部領域のフィルム17部分のみにテンションが作用し、残余の大部分のフィルム17部分にはテンションが作用し

ない。

【0086】このようなテンションレスタイプの装置ではフィルム17駆動時にフィルム17がヒータ36の長手方向に移動する力（フィルム寄り力）が前述図7の装置の場合よりも小さく、フィルム17の寄り移動規制手段ないしはフィルム寄り制御手段を簡単化することができる。例えばフィルム17の寄り移動規制手段としてはフィルム17端部を受け止めるフランジ部材のような簡単なものにすることができ、フィルム寄り制御手段は省略して装置のコストダウンや小型化を図ることができる。

【0087】このような定着器112に、封筒のような小サイズ用の紙を図2（a）に示したように定着器112に対して中央基準で通紙すると、図3（a）に破線Bで示したような加熱体の温度分布が生じる。これに対して従来のように用紙の片端を基準に通紙すると（図2（b）に示す）、図3（b）のような温度分布となる。ここで加熱体としてのヒータの制御温度は180℃とした。

20 【0088】このように片端を基準に通紙すると非通紙部分のヒータ温度は非常に高くなる。また、中央基準であっても220℃を越えてしまう。

【0089】本発明では通紙を中央基準とすることでホストとなるコンピュータ、ワープロ、その他の画像イメージを供給する手段からの信号で用紙の幅の指定を行なわせて、この指定の信号にて、小サイズ紙として判断された場合は用紙の通紙間隔を広げることで、図3（a）実線Aのように非通紙部の昇温を抑制する。

30 【0090】元来、レーザービームで感光体ドラム101を走査露光する方式であれ、LEDで露光する方式であれ、画像信号をビデオ信号に展開しており、小サイズ紙に対しては、非画像域すなわち非通紙域に相当する部分は露光と現像をしないように制御でマスキングをする必要があり、必ず紙サイズが検知できるようになっている。

【0091】実験では図3（a）で破線Bは封筒を毎分34枚のスピードで中央基準通紙したもので、まだ非通紙部昇温対策としては充分ではなかったが、実線Aでは毎分2.5枚のスピードとすることで昇温が抑制できた。

40 【0092】なおここでは、ホストとなる機器からの信号または指定によって紙サイズを検知して通紙間隔を切り換えたが、装置に操作パネルの付いているものでは、そこから用紙サイズを指定することもできるので、この信号で小サイズ紙に対しては通紙間隔を切り換えても良い。また用紙カセットに付属するサイズ検知を用いても良いことは言うまでもない。

【0093】なおB4、A4、B5、封筒と各種の用紙に対してそれぞれ通紙間隔を設定することもできる。

50 【0094】（他の実施例）前述実施例では、用紙サイ

ズに対して各々に単一の通紙間隔を設定したが、例えば
 温調温度の切り換えを有するものに対しては、小サイズ
 紙に対しては高い制御温度から、徐々に通紙間隔を広げ*

*て行くようにしても良い。

【0095】

【表1】

(枚/分)

用紙サイズ\制御温度	190℃	180℃	170℃
A4	4	4	4
B5	4	3.5	3
封筒	3.4	2.5	2

例えば、上記表1のように用紙サイズとその時のヒータ
 の制御温度で通紙間隔を変化させる。これは、連続プリ
 ントで190℃→180℃→170℃と温度が切り換わ
 るに従って小サイズの用紙に対して通紙間隔を広げるも
 のであるが、サイズが小さい程、高い制御温度から通紙
 間隔を広げると共に、同じ制御温度でもより間隔が広が
 るようにしてある。このようにすることで、定着器11
 2が暖まっていない時に、不必要に通紙間隔を広げない
 ようにできるので、時間の無駄もなく使用者にとって使
 い易くなる。

【0096】

【発明の効果】本発明は以上の構成および作用を有する
 もので、記録材の搬送位置を定着手段の幅方向略中央と
 し、記録材のサイズに応じて記録材の搬送タイミングを
 変化させるため、定着手段における非通紙部の領域が記
 録材のサイズにより変化しても非通紙部の昇温を抑制で
 き、定着手段に昇温によるダメージを与えない。

※【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明および従来の画像形成装置を示す
 概略図である。

【図2】図2(a)、(b)はそれぞれ本発明、従来の記
 録材搬送位置を示す概略図である。

【図3】図3(a)、(b)はそれぞれ本発明、従来の非
 通紙部昇温を示すグラフである。

【図4】図4はヒータの斜視図である。

【図5】図5(a)、(b)、(c)はそれぞれヒータの表
 面、裏面、側面と回路を示す概略図である。

【図6】図6はヒータ周辺を示す概略図である。

【図7】図7は定着器を示す概略図である。

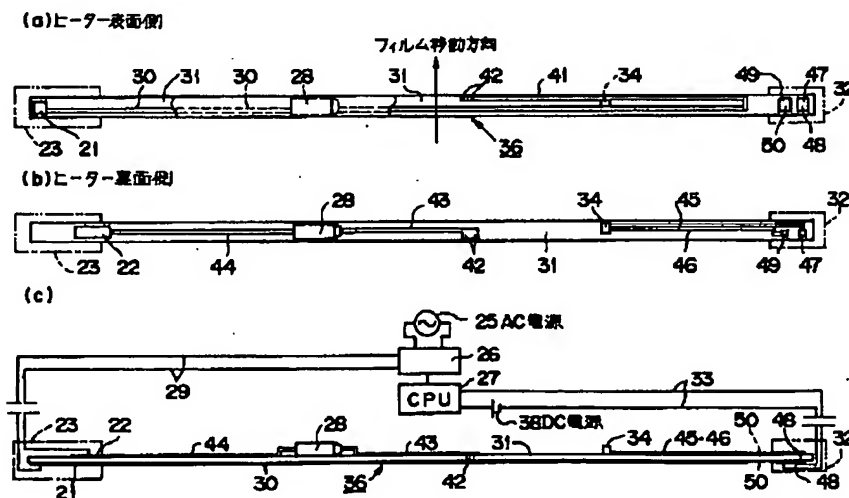
【符号の説明】

P 用紙(記録材)

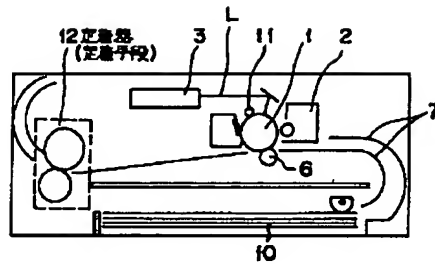
12 定着器(定着手段)

36 ヒータ(加熱体)

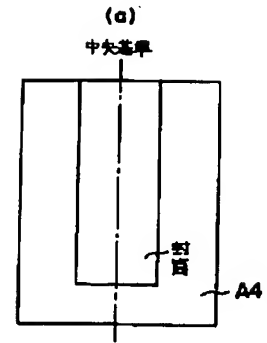
【図5】



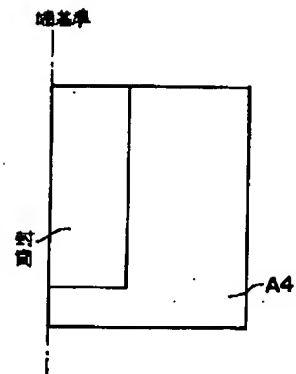
【図1】



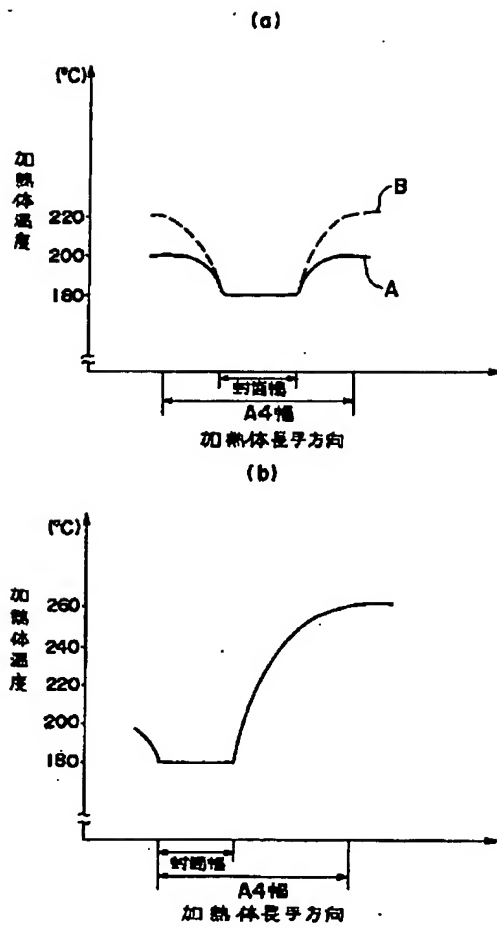
【図2】



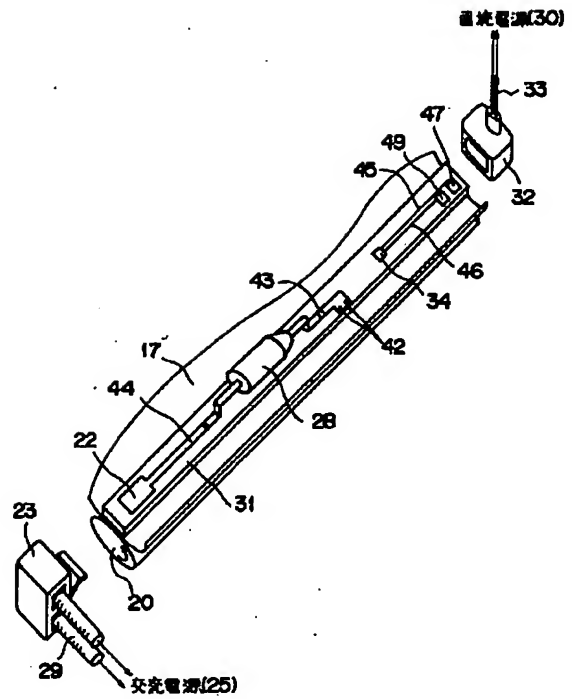
(b)



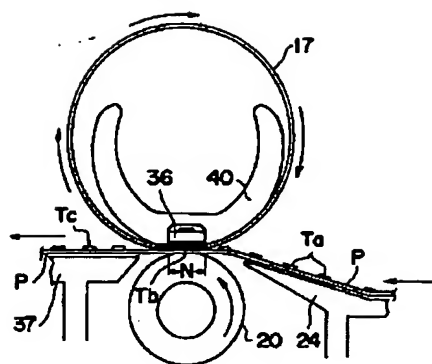
【図3】



【図4】



【図6】



【図7】

